

Tronc commun science	Série 1 Les Polynômes	prof: atmani najib
<b>Exercice 1:</b>		
Déterminer le quotient et le reste de la division euclidienne de $P(x)$ par le binôme $x - a$ dans les cas suivants :		
1. $P(x) = x^3 + 2x^2 - x + 1$ et $x + 1$ 2. $P(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2x + 5$ et $x - 2$ 3. $P(x) = 4x^3 - 5x^2 + x - 5$ et $x + \frac{3}{2}$		
<b>Exercice 2:</b>		
Soit $P(x)$ le polynôme défini par : $P(x) = x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 - 5x + 15$		
1. Montrer que le nombre 3 est une racine de $P(x)$ 2. Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x - 3)Q(x)$		
<b>Exercice 3:</b>		
On considère le polynôme : $p(x) = 2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$		
1. Calculer $p(-3)$ puis déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $p(x) = (x + 3)Q(x)$ 2. Sachant que $ x  \leq 1$ montrer que : $ 2x^2 + x - 1  \leq 2$ et que $ x + 3  \leq 4$ on déduire que $ p(x)  \leq 8$		
<b>Exercice 4:</b>		
On considère le polynôme $P(x) = 2x^4 - ax + b$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels .		
1. Montrer que $P(x)$ est divisible par $(x - 2)$ si et seulement si $2a - b = 2^5$ 2. Supposons que $2a - b = 2^5$ , a) déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que : $P(x) = (x - 2)Q(x)$ b) Déterminer le réel $a$ pour que $Q(x)$ soit divisible par $(x + 1)$ c) sachant que $a = 10$ , déterminer le polynôme $R(x)$ tel que $Q(x) = (x + 1)R(x)$ on déduire $P(x)$ sous forme d'un produit de trois polynômes de degré supérieur ou égale 1.		
<b>Exercice 5:</b>		
On considère le polynôme $P(x) = x^2 - (a+b)x + ab$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.		
1. Vérifier que $a$ est une racine de $P(x)$ 2. déterminer le quotient de la division euclidienne de $P(x)$ par $(x - a)$ . 3. Déduire la deuxième racine de $P(x)$ . 4. Application : déterminer les deux racines du polynôme : $Q(x) = x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6}$		